



**Modern Testing Services
(Germany) GmbH**

Provinostraße 52
D-86153 Augsburg

Telefon 0821/56 97 96 0
Telefax 0821/56 97 96 90

Immissionsprognose

zur Ermittlung der Gesamtbelastung für Geruch für ein geplantes Baugebiet in Haimhausen

Datum: 23.06.2022

Berichtsnummer: K1208-22060
ersetzt Gutachten K1208-19091 vom 31.05.2019
(Aktualisierung Datengrundlage und Neuberechnung nach TA
Luft 2021)

Standort: FL.-NR. 372, 372/1, 371/3, 371/4, 371/5, 371
Gmkg: Haimhausen
85778 Haimhausen

Auftraggeber: Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Bestellnummer: Mündlich durch Herr Kottermair

Auftragsdatum: 24.01.2022

Umfang: 24 Seiten Bericht mit 1 Anlage (6 Seiten)

Sachverständiger: Detlev Bogs
Modern Testing Services (Germany) GmbH
Provinostr. 52
86153 Augsburg
0821/569796-36
d.bogs@mts-germany.eu

INHALTSVERZEICHNIS

1	FORMULIERUNG DER AUFGABENSTELLUNG	3
2	LITERATUR UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	3
2.1	DARSTELLUNG DER BEURTEILUNGSGRUNDLAGE	3
2.2	VORSCHRIFTEN, RICHTLINIEN UND VERWENDETE DATEN	6
2.3	VERWENDETE DATEN UND UNTERLAGEN	6
3	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE, GELÄNDE- UND ANLAGENBESCHREIBUNG	7
3.1	DARSTELLUNG DER ÖRTLICHEN VERHÄLTNISSE.....	7
3.2	BESCHREIBUNG DER GERUCHSRELEVANTEN TIERHALTUNGSANLAGEN.....	8
3.3	BESCHREIBUNG DER KLÄRANLAGE	10
4	AUSBREITUNGSRECHNUNG	11
4.1	HERANGEHENSWEISE	11
4.2	BESCHREIBUNG DER EMISSIONSQUELLEN.....	11
4.3	ZEITLICHE CHARAKTERISTIK.....	15
4.4	RECHENGEBIET	16
4.5	BODENRAUIGKEIT	16
4.6	STATISTISCHE SICHERHEIT	16
4.7	METEOROLOGIE	17
4.8	BERÜCKSICHTIGUNG VON GELÄNDE UND BEBAUUNG.....	19
4.9	BESCHREIBUNG DES MODELLS WINAUSTAL.....	21
5	IMMISSIONEN	21
5.1	AUSBREITUNGSRECHNUNG	21
6	ZUSAMMENFASSUNG	24
7	ANHANG	24

1 Formulierung der Aufgabenstellung

Die Gemeinde Haimhausen beabsichtigt nördlich des Amperberges ein Baugebiet auszuweisen. Hierzu ist eine Beurteilung der Immissionssituation für Geruch erforderlich. In einer Immissionsprognose wurde die Geruchsbelastung durch die umliegenden Tierhaltungsanlagen im Beurteilungsgebiet berechnet (Gutachten K1208-19091 vom 31.05.2019).

Aufgrund einer Erweiterung des Planungsgebietes, war eine Überarbeitung und Anpassung des Gutachtens erforderlich. Mit Inkrafttreten der TA Luft 2021 hat sich gleichzeitig auch das Rechenmodell für die Ausbreitungsrechnung geändert, so dass auch die Ausbreitungsrechnung neu durchzuführen ist. In diesem Zusammenhang erfolgte eine Überprüfung und Aktualisierung der Eingangsdaten, insbesondere die zu berücksichtigenden Tierhaltungen sowie Lage und Ausdehnung einzelner Quellen. Dazu wurde am 08.04.2022 ein Ortstermin durchgeführt. Herr Andreas Kottermair war bei dem Vor-Ort Termin am 08.04.2022 mit dabei.

Einige Tierhaltungen im Umfeld sind nicht mehr in Betrieb, unterliegen aber dem Bestandschutz. Eine Wiederaufnahme erscheint nicht realistisch. Gemäß Abstimmung mit der Gemeinde Haimhausen, erfolgt die Ausbreitungsrechnung ohne diese Tierhaltungen.

Im Rahmen der Projektbesprechung mit Gemeinde, Planungsbüro und IB Kottermair, wurde der Umfang der Arbeiten abgestimmt und über Herrn Andreas Kottermair (IB Kottermair) beauftragt.

2 Literatur und Beurteilungsgrundlagen

2.1 Darstellung der Beurteilungsgrundlage

Als Beurteilungsgrundlage die TA Luft herangezogen werden. Danach gilt:

4.3.2 Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen

Für Anlagen, von denen erfahrungsgemäß relevante Geruchsemissionen ausgehen können, ist eine Prüfung durchzuführen, ob der Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen gewährleistet ist. Die Richtlinie VDI 3886 Blatt 1 (Ausgabe September 2019) dient als Erkenntnisquelle.

Bei der Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen sichergestellt ist, ist Anhang 7 heranzuziehen. Insbesondere ist die im Rahmen der Prüfung erforderliche Ermittlung der Immissionskenngrößen nach Anhang 7 vorzunehmen.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchsmission werden in diesem Anhang in Abhängigkeit von verschiedenen Nutzungsgebieten Immissionswerte als regelmäßiger Maßstab für die höchstzulässige Geruchsmission festgelegt. [...]

Anhang 7 Nr. 3.1 Immissionswerte

[Eine Geruchsmission] ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung [...] die in Tabelle 22 angegebenen Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr.

Tabelle 22: Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete

Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

[...] Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung (s. Nummer 4.6 dieses Anhangs). Er kann im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer vorhandenen Tierhaltungsanlage historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiete ausgewiesen sind. [...]

3.3 Erheblichkeit der Immissionsbeiträge

Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte der dieses Anhangs auf einer Beurteilungsfläche nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung nach Nummer 4.5 dieses Anhangs) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (vgl. Nummer 3.1 dieses Anhangs), den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium). [...]

4.6 Auswertung

Im Beurteilungsgebiet ist für jede Beurteilungsfläche die Kenngröße für die Vorbelastung aus den Ergebnissen der Rastermessung oder der Ausbreitungsrechnung zu bestimmen. Bei der Bestimmung der Zusatzbelastung und der Gesamtbelastung ist entsprechend Nr. 4.5 dieses Anhangs zu verfahren.

Werden sowohl die Vorbelastung als auch die zu erwartende Zusatzbelastung über Ausbreitungsrechnung ermittelt, so ist die Gesamtbelastung i. d. R. in einem Rechengang zu bestimmen. [...]

Im Falle der Beurteilung von Geruchsmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 22 zu vergleichen. Nummer 5 dieses Anhangs bleibt unberührt

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert:

$$IG_b = IG * f_{gesamt} \quad (2)$$

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

$$f_{gesamt} = (1 / (H_1 + H_2 + \dots + H_n)) * (H_1 * f_1 + H_2 * f_2 + \dots + H_n * f_n) \quad (3)$$

zu berechnen. [...]

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind Tabelle 24 zu entnehmen. Von den Gewichtungsfaktoren in Tabelle 24 kann abgewichen werden, wenn wissenschaftliche Untersuchungen eine abweichende Belästigungsreaktion der Betroffenen belegen.

Tabelle 24: Gewichtungsfaktoren *f* für die einzelnen Tierarten

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor <i>f</i>
<i>Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)</i>	1,5
<i>Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsge- sicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)</i>	0,65
<i>Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrech- nungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)</i>	0,75
<i>Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmis- sionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)</i>	0,5
<i>Pferde</i>	0,5
<i>Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)</i>	0,5
<i>Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)</i>	0,5
<i>Sonstige Tierarten</i>	1

Der Bayer. Arbeitskreis „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ empfiehlt anstelle des in der TA Luft Tabelle 24 festgelegten tierartsspezifischen Gewichtungsfaktors von 0,5 für Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen und Pferdehaltung sowie den zugehörigen Nebenquellen, einen tierartsspezifischen Faktor von 0,4. Dieser wurde bisher in Bayern und auch im Gutachten K1208-19091 für diesen Standort angewandt und wird vom Bayer. Arbeitskreis weiterhin zur Anwendung empfohlen. Es handelt sich hierbei aber nicht um eine rechtsverbindliche Regelung, sondern vielmehr um eine Grundlage zur Orientierung.

Mit Aufnahme der tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren in die neuen TA Luft, muss von einer höheren bundeseinheitlichen Verbindlichkeit für die tierartsspezifischen Faktoren ausgegangen werden. Nach TA Luft Anhang 7 Nr. 1 können für immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Rinderhaltungen mit erheblich weniger als der Hälfte der die Mengenschwelle auch spezielle länderspezifische Regelungen angewendet werden. Auf die Größe der hier betrachteten Rinderhaltungen trifft das zu. Eine spezielle Regelung ist in Bezug auf die neue TA Luft 2021 in Bayern noch nicht erfolgt.

Konservativ wird daher in diesem Falle der Faktor 0,5 angesetzt.

2.2 Vorschriften, Richtlinien und verwendete Daten

- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 18. August 2021
- VDI 3782 Blatt 1 „Umweltmeteorologie; Atmosphärische Ausbreitungsmodelle; Gauß'sches Fahnenmodell zur Bestimmung von Immissionskenngrößen“ (Ausgabe Januar 2016)
- VDI 3945 Blatt 3 „Umweltmeteorologie; Atmosphärische Ausbreitungsmodelle; Partikelmodell“ (Ausgabe April 2020)
- VDI 3783 Blatt 13 „Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft“ (Ausgabe Januar 2010)
- VDI 3894 Blatt 1 „Emission und Immission aus Tierhaltungsanlagen Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“ (Ausgabe September 2011)
- GV-Faktoren Tierhaltungsanlagen, MLUK Brandenburg, Stand November 2020
- Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmisions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV-Arbeitsblatt 36, Herausgeber: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen, 2018
- Emissionsminderung an Kanalisation und Kläranlagen VDI Wissensforum, Seminar "Gerüche in der Außenluft - Messen, Bewerten, Mindern", F.-B. Frechen, Stuttgart, 14. und 15. Mai 2013

2.3 Verwendete Daten und Unterlagen

- Gutachten MTS (Germany) GmbH Nr. K1208-19091 vom 31.05.2019 Immissionsprognose zur Ermittlung der Gesamtbelastung für Geruch für ein geplantes Baugebiet in Haimhausen und zugehörige Daten und Unterlagen
- Stellungnahme des Landratsamts Dachau, Fachbereich Technischer Umweltschutz zum Bebauungsplan „Nördlich des Amperbergs“ vom 20.09.2021
- Unterlagen zum Bebauungsplan „Nördlich des Amperberges“, zur Verfügung gestellt durch OPLA Bürogemeinschaft für Ortsplanung und Stadtentwicklung, Architekten & Stadtplaner, Augsburg, Stand der Daten 24.05.2022
- Ortstermin vom 08.04.2022 durch MTS Germany (Herr Bogs, Herr Barnickel) im Beisein von Herrn Kottermair (IB Kottermair)
- Telefongespräche und Online-Meetings mit der Gemeinde Haimhausen sowie am Vorhaben beteiligten Planungsbüros

3 Örtliche Verhältnisse, Gelände- und Anlagenbeschreibung

3.1 Darstellung der örtlichen Verhältnisse

Der Umgriff des geplanten Planungsgebietes liegt nördlich des Amperberges zwischen der Straße Unterer Bründlweg im Westen und der Pfarrstraße im Osten. Die Umgebungsverhältnisse sind Abbildung 1 zu entnehmen. Die genaue Ausdehnung des Planungsgebietes ist in Abbildung 2 dargestellt. Der östliche Bereich wird als Dorfgebiet eingeordnet, der westliche Bereich des Planungsgebietes als Wohngebiet.

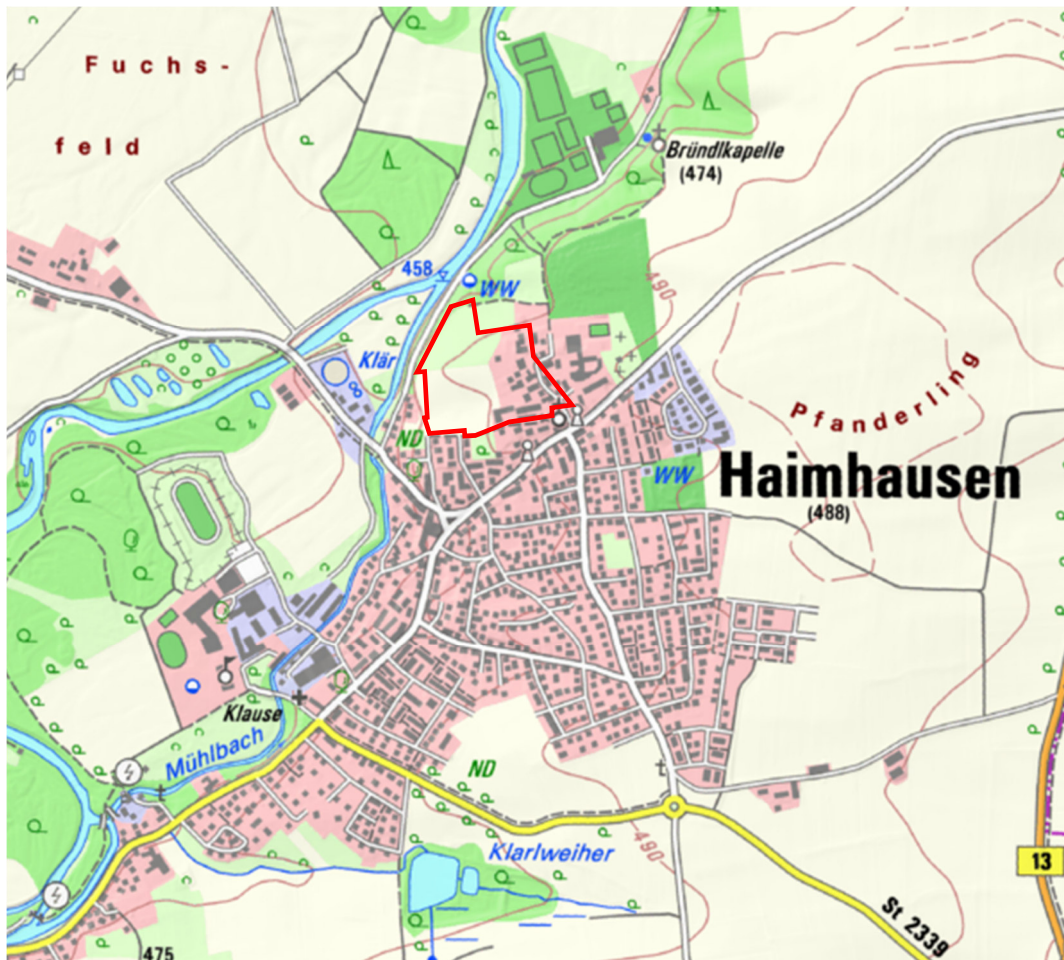


Abbildung 1: Übersichtskarte Haimhausen mit ungefähre Lage des Baugebietes (roter Umgriff), Quelle Karte: Bayerische Vermessungsverwaltung

Das Gebiet liegt am nördlichen Ortsrand von Haimhausen zwischen Mühlbach und Amper im Westen und den Ortsrändern von Haimhausen im Süden und Osten. Nördlich befinden sich Kleingarten- und Sportanlagen sowie landwirtschaftliche Nutzflächen. Nach der Erweiterung nach Norden und Osten umfasst das Baugebiet nun auch einige bereits bebaute Grundstücke westlich der Pfarrstraße.

Das Gebiet liegt auf einer Höhe von ca. 480 m über N. N. und fällt leicht nach Südwesten und Westen in Richtung Amper ab. Am nordwestlichen Dorfrand befinden sich eine kommunale Kläranlage und ein Wertstoffhof. Im Süden und Osten grenzen mehrere Hofstellen mit Tierhaltung bzw. inaktiver Tierhaltung an.

Der Nordteil von Haimhausen weist einen typischen Dorfcharakter, wie für die Region üblich, auf.

Das Gelände um Haimhausen ist nur schwach gegliedert und fällt allgemein zum Fließgewässer Amper ab, das auf der Nordwestseite in Nordostfließrichtung vorbeiführt. Die Flächen um die Ortschaft werden landwirtschaftlich genutzt. Um die Amper gibt ein verzweigtes Netz von Seitenarmen und Gewässerauen.

Das geplante Baugebiet weist eine Seitenlänge in Ost-West- und Nord-Süd-Richtung von je ca. 300 m auf. In Abbildung 2 ist das Baugebiet dargestellt.

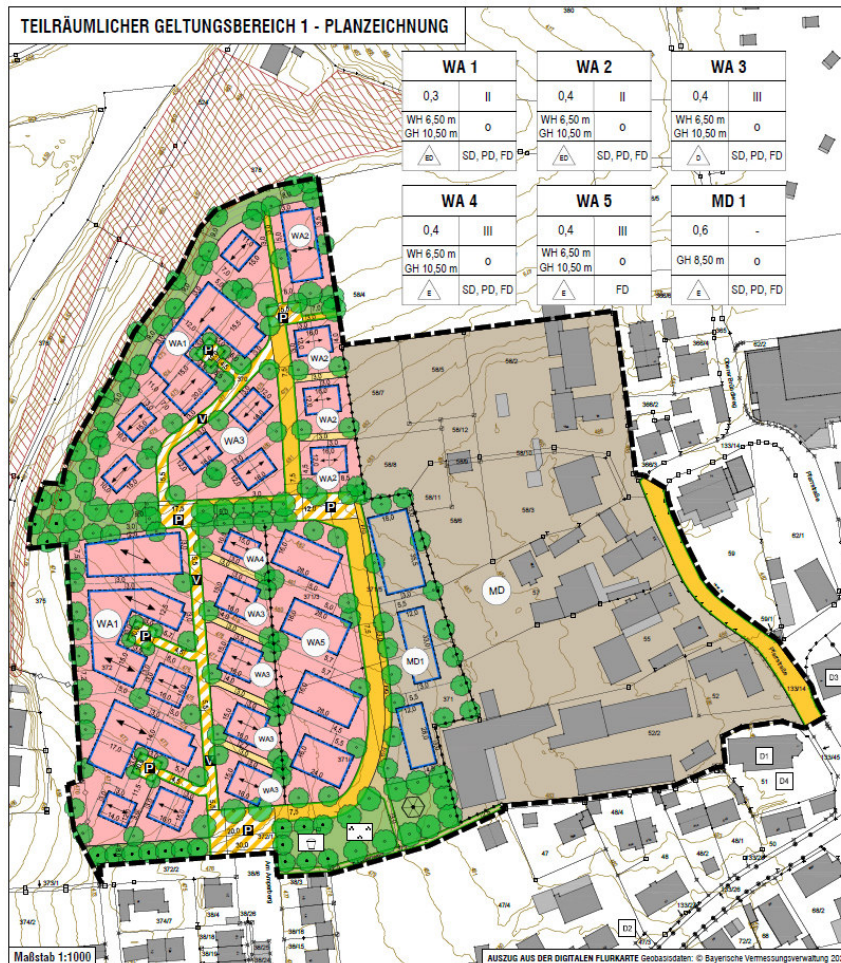


Abbildung 2: Ausschnitt Geltungsbereich Bebauungsplan „Nördlich des Amperbergs“, Quelle Karte: OPLA Architekten & Stadtplaner Augsburg

3.2 Beschreibung der geruchsrelevanten Tierhaltungsanlagen

In einem Umkreis mit 600 m Radius liegen mehrere Tierhaltungsanlagen vor. Die Tierhaltungsanlagen in Haimhausen sind in Abbildung 3 dargestellt. In Tabelle 1 sind zu den entsprechenden Anlagen die ermittelten Tierhaltungszahlen und Anlagendaten aufgeführt. Mit den Ziffern aus Abbildung 3 können die Daten aus Tabelle 1 zugeordnet werden.

Die Bestandszahlen und Ableitbedingungen wurden soweit als möglich beim Vor-Ort Termin am 05.04.2019 aufgenommen. Die Lage der Quellen und die Ableitbedingungen wurden beim Vor-Ort-Termin am 08.04.2022 geprüft und ggf. aktualisiert.

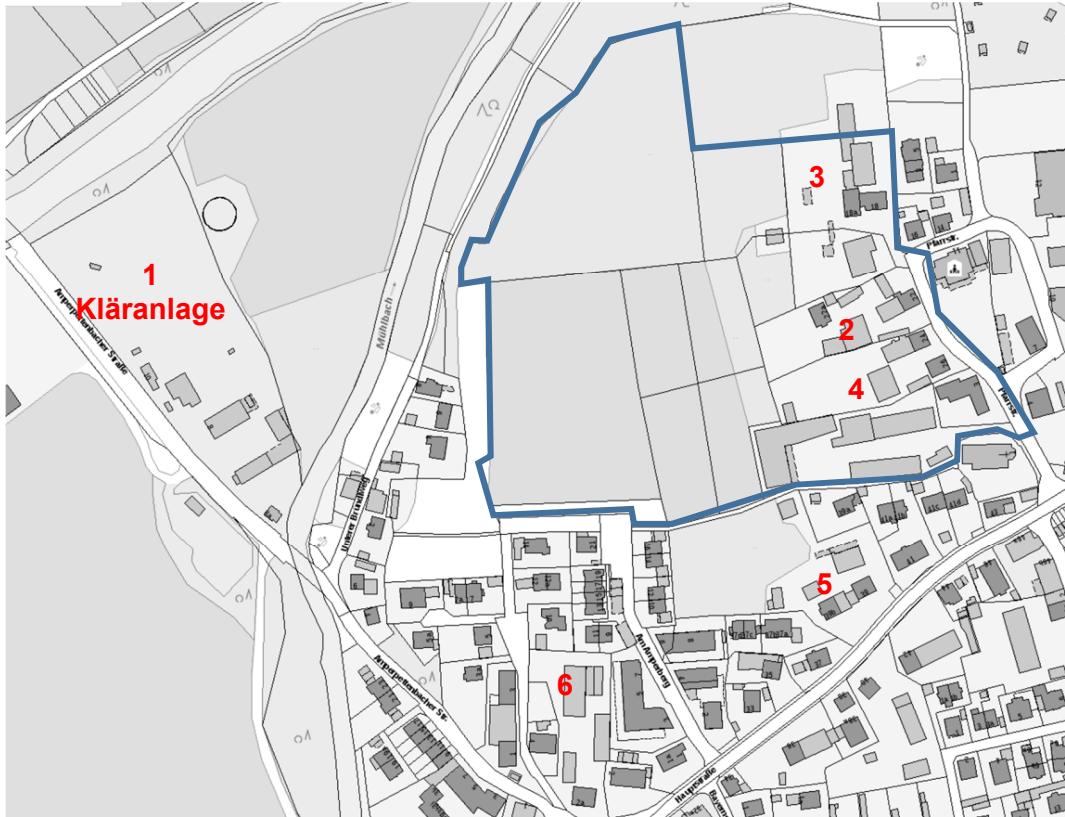


Abbildung 3: Nummern Anlagen mit Geruchsquellen, Umgriff Baugebiet (blaue Markierung) Quelle Karte: Bayerische Vermessungsverwaltung

Nr.	Standort/ Straße	Art der Anlage	Charakteristik, Geruchsquellen	Tierhaltungszahlen,
2	Pfarrstr. 22	Rinder- mast (weiblich)	<p>Stall I: Fenster an Westseite und Tore an Ostseite, 8 Rinder bis 6 Monate, 7 Rinder zwischen 0,5 und 1 Jahr, 15 Rinder Mastrinder 1 bis 2 Jahre</p> <p>Stall II: Fenster und Tore an der Nord- und Südseite, 5 Rinder bis 6 Monate, 5 Rinder zwischen 0,5 und 1 Jahr, 10 Rinder Mastrinder 1 bis 2 Jahre</p> <p>Stall III: Fenster West- und Ostseite, Kälber 4 Wochen – 6 Monate</p> <p>Legehennen: Offener Stall mit großem Freilaufgehege, Stall immer offen, 300 Legehennen</p> <p>Misthaufen Plattengröße 55 m², 2/3 belegt</p>	

Nr.	Standort/ Straße	Art der Anlage	Charakteristik, Geruchsquellen	Tierhaltungszahlen,
			Mais/Gras-Silage als Ballen gelagert (Anschnitt Ballen)	
3	Pfarrstr. 18	Pferde	Stall mit 9 Pferdeboxen, direkt nach Osten mit Fenster bzw. Tore offen Weide, Auslauf 12-18 Uhr Misthaufen Plattengröße 60 m ² 2/3 belegt	
4	Pfarrstr. 26	Milchvieh (inaktiv), Mast- schweine (inaktiv)	Bestandsschutz, seit über 20 Jahren keine Tierhaltung mehr Stall Milchvieh: Fenster und Tore Südseite, 15 Milchkühe Stall Schweinemast: Fenster und Tore Südseite, 30 Mastschweine 60-120 kg	
5	Hauptstr. 39a	Rinder- haltung	Angusrinderhaltung mit ganzjähriger Weidehaltung, 250 Tage draußen, 110 Tage im Stall Rinderstall: Fenster und Tore an Ost-, Süd-, und Westseite, Schornstein, 15 Mutterkühe, 4 Rinder bis 6 Monate, 3 Rinder zwischen 0,5 und 1 Jahr, 7 Rinder Mastrinder 1 bis 2 Jahre, 1 Zuchtbullen Schleppdach mit Außenfutterschüssel Weide direkt am Hof mit einer Größe von ca. 50 m x 60 m Misthaufen Plattengröße 90 m ² , 2/3 belegt	
6	Mayer- bacher, Hauptstr. 2a	Milchvieh (inaktiv)	Bestandsschutz, mehrere Jahre keine Tierhaltung mehr Stall: Fenster und Tore an Ost- und Westseite, 30 Milchkühe	

Tabelle 1: Beschreibung der Tierhaltungsanlagen in Haimhausen, Betreiber, Art der Anlage

3.3 Beschreibung der Kläranlage

Die relevanten Daten der Geruchsquellen der Kläranlage wurden in einem früheren Projekt (Bericht L1326-15113 vom 12.06.2015) aufgenommen. Die Kläranlage hat eine Ausbaugröße von 8800 EW. Die Kläranlage besteht zum wesentlichen aus folgenden Anlagenteilen:

- Zulauf, Hebewerk
- Rechen und Sandfang (Gebäude)
- Biologische Stufe (äußerer Ring, Belebungsbecken)
- Nachklärung (innerer Ring, Nachklärbecken)
- Phosphorabscheidung
- Klärschlammager (Schlammstapelbecken)

- Klärschlammfiltrat (Filtratlager)
- Diverse Garagen und Betriebsgebäude

Abgesehen vom Zulauf, liegen die einzelnen Anlagenteile gegenüber dem Straßenniveau ca. 1,5 m tiefer. Das Abwasser incl. Regenwasser wird über den Zulauf und das Hebewerk in das Gebäude mit dem Rechen und Sandfang geleitet. Hier wird das Abwasser von den Feststoffen gereinigt. Danach wird das vorgereinigte Wasser in die Belebungsbecken (Außenring) geleitet. Hier findet die biologische Klärung des Abwassers statt. Nach der Biologischen Stufe wird das gereinigte Abwasser in die Nachklärung geleitet. In der Nachklärung wird der abgesetzte Klärschlamm durch das Rücklaufschlammhebewerk in den Schlammsumpf und von dort in den Schlammstapelbecken gepumpt. Das gereinigte Abwasser wird in die Amper geleitet.

Vier Mal pro Jahr für ca. vier Tage (je 24 Std) wird durch einen Lohnentwässerer der gesammelte Klärschlamm zusätzlich entwässert und das Schlammstapelbecken geleert. Das verbleibende Filtrat wird in dem zweiten Schlammstapelbecken gelagert.

4 Ausbreitungsrechnung

4.1 Herangehensweise

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit der Software Austal durchgeführt. Bei der Berechnung wurden die benachbarten Gebäude um die Tierhaltungsanlage und die Gebäude neben dem Bebauungsgebiet berücksichtigt. Für die Berechnung wurden die meteorologischen Daten der Wetterstation München Flughafen (AKTerm Erding) verwendet. Die Ausbreitungsrechnung erfolgte für verschiedene Immissionsniveaus für ein geschachteltes Netz mit 4 Netzen. Monitorpunkte (Beurteilungspunkte) wurden zusätzlich an den Grenzen und in der Mitte der Fläche mit den Baugrundstücken positioniert. Für die Ermittlung der Emissionen wurden die Tierbestände aus Tabelle 1 und die Angaben zur Kläranlage verwendet.

4.2 Beschreibung der Emissionsquellen

Die einzelnen Emissionsquellen sind im vorherigen Kapitel beschrieben. Bei den Quellen handelt es sich sowohl um Punktquellen (Schornsteine), als auch diffuse Quellen, die als Flächenquellen (Klärbecken, Weide) und Volumenquellen (Fenster, Tore, Misthaufen) modelliert wurden. Die Art der Quelle ist in nachfolgender Tabelle 2 dargestellt.

Quellen Nr. Austal	Quelle	Art
Nr. 1 - Kläranlage		
Q1	Zulaufschnecke	Flächenquelle
Q2	Zulauf Stehgitter	Flächenquelle
Q3	Vorklärung	Volumenquelle
Q4 - Q7	Biologische Stufe	Flächenquelle
Q8	Rücklaufschlammhebewerk	Flächenquelle
Q9	Nachklärung	Flächenquelle
Q10	Klärschlammager 1	Flächenquelle
Q11	Klärschlammager 2	Flächenquelle
Q12	Schlammabholung	Flächenquelle
Nr. 2 - Pfarrstr. 22		
Q13	Stall Fenster	Volumenquelle
Q14	Stall Tore	Volumenquelle
Q15	Stall Fenster / Tore	Volumenquelle
Q16	Stall Fenster / Tore	Volumenquelle
Q17	Stall Fenster / Tore	Volumenquelle
Q18	Stall Fenster / Tore	Volumenquelle
Q19	Auslaufgehege	Volumenquelle
Q20	Misthaufen	Volumenquelle
Q21	Fahrsilo	Flächenquelle
Nr. 3 - Pfarrstr. 18		
Q28	Stall	Volumenquelle
Q30	Misthaufen	Volumenquelle
Q29	Weide	Flächenquelle
Nr. 5 - Haupstr. 39a		
Q22	Stall Fenster / Tore	Volumenquelle
Q23	Schornstein	Punktquelle
Q24	Stall Fenster / Tore	Volumenquelle
Q25	Stall Fenster / Tore	Volumenquelle
Q26	Weide und Außenfuttertisch	Flächenquelle
Q27	Misthaufen	Volumenquelle

Tabelle 2: Art der Quellen

Beschreibung der Quellen

Die Lage und horizontale Ausdehnung der Quellen der Kläranlage und der Tierhaltungsanlagen sind in Abbildung 4 dargestellt. Die genaue Zuordnung zu den einzelnen Quellennummern kann Tabelle 3 und 4 entnommen werden.



Abbildung 4: Lage und Ausdehnung der Emissionsquellen der Kläranlage Quellen Q1 – Q12 und der Tierhaltungen Quellen Q13 – Q30

Beschreibung der Ableitbedingungen

In der Ausbreitungsrechnung wurden alle Punktquellen, für die Ableitbedingungen definierbar wären, auf Grund fehlender Angaben ohne definierte Ableitbedingungen, d.h. ohne Abgasfahnenüberhöhung angesetzt. Bei den Flächen- und Volumenquellen handelt es sich um diffuse Quellen.

Bilanzierung der Schadstoffemissionen

Der Emissionsmassenstrom der Quellen Q1-9 der Kläranlage ergibt sich aus den Emissionsfaktoren aus Literaturangaben und der Fläche der Quelle, sowie Abschätzungen die auch auf Grund des Vor-Ort Termins getroffen wurden. Diese Faktoren wurden an bestimmten Anlagen ermittelt und beziehen sich praktisch nur auf diese Anlagen. In Tabelle 3 sind die Emissionsfaktoren (GE/m² h) und Emissionsmassenströme der einzelnen Anlagenteile dargestellt.

Emissionen Kläranlage Haimhausen, Auslegung 8800 EW					
Quelle Nr. Austal	Quelle	Emissions- faktoren	Fläche	Geruchs- massen- strom	Jahres- stunden
		GE/(m ² x h)	m ²	MGE/h	std
1	Zulauf Schnecke	6000	6,25	0,04	8760
2	Zulauf Stehgitter	6000	1,2	0,01	8760
3	Vorklärung	16000	7,9	0,13	8760
4 - 7	Biologische Stufe	300	2336	0,70	8760
8	Rücklaufschlamm- hebwerk	2000	6	0,01	8760
9	Nachklärung	250	346	0,09	8760
10	Klärschlamm-lager1	6000	201	1,21	8760
11	Klärschlamm-lager2	2000	201	0,40	8760
12	Schlammabholung	50000	18	0,90	384

Tabelle 3: Emissionsquellen Kläranlage Haimhausen mit Emissionszeiten Geruchsmassenstrom und Emissionsfaktoren nach F.-B. Frechen, Stuttgart, 14. und 15. Mai 2013

Der Emissionsmassenstrom der Quellen Q13-Q27 ergibt sich aus den Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 oder GV-Faktoren Tierhaltungsanlagen (MLUL Brandenburg) sowie den ermittelten Tierhaltungszahlen und relevanten Emissionsquellen. Für die Volumenquellen Fahrsilos und Misthäufen ist die Fläche der Quelle relevant. In Tabelle 4 sind die Tierzahlen, Emissionsfaktoren, die bilanzierten Emissionsmassenströme der Quellen sowie die Quellen Nr. der Ausbreitungsrechnung dargestellt. Bei mehrere Quellen an einem Stallgebäude, wird der Emissionsmassenstrom anteilig aufgeteilt.

Für Rinder- und Pferdehaltung wurde der tierartspezifische Faktor von 0,5 verwendet (Quelle Q13 – Q18 sowie Q20 – Q30). Für die Quellen der Kläranlage (Q1 – Q9) sowie die der Legehennen (Q19) wurde der Faktor 1 verwendet.

Haimhausen, Baugebiet "Am Amperberg"						
Pfarrstr. 22 (Vor-Ort Nr. 2)						
	Anzahl Tiere	Orientierungswert	GV	Geruch (GE/GVs)	Quelle Austal	Geruchsemission MGE/h
Rindermast (weiblich) Stall I		GV/Tier		(GE/GVs)		MGE/h
Jungvieh bis 6 Monate	8	0,19	1,52	12	Q13, Q14	0,07
Jungvieh zwischen 0,5 und 1 Jahr	7	0,4	2,8	12		0,12
Jungvieh zwischen 1 und 2 Jahr	15	0,6	9	12		0,39
Rindermast (weiblich) Stall II		GV/Tier		(GE/GVs)		MGE/h
Jungvieh bis 6 Monate	5	0,19	0,95	12	Q15, Q16	0,04
Jungvieh zwischen 0,5 und 1 Jahr	5	0,4	2	12		0,09
Jungvieh zwischen 1 und 2 Jahr	10	0,6	6	12		0,26
Rindermast (weiblich) Stall III		GV/Tier		(GE/GVs)		MGE/h
Kälber 4 Wochen - 6 Monate	15	0,19	2,85	12	Q17, Q18	0,12
Legehennen (weiblich)		GV/Tier		(GE/GVs)		MGE/h
bis 15 Monate	300	0,0034	1,02	42	Q19	0,15
	Fläche	Geruchsfaktor	Minderungsgrad			
Nebeneinrichtungen	m ²	(GE/m ² s)	%			MGE/h
Misthaufen	37	3			Q20	0,40
Fahrsilo	1	4,5			Q21	0,016
Pfarrstr. 18 (Vor-Ort Nr. 3)						
	Anzahl Tiere	Orientierungswert	GV	Geruch	Quelle Austal	Geruchsemission
Pferdestall						
Pferde	9	1,1	9,9	10	Q30	0,3564
Auslauf				MGE/h		MGE/h
30% vom EF				0,36	Q29	0,107
	Fläche	Geruchsfaktor	Minderungsgrad			
Nebeneinrichtungen	m ²	(GE/m ² s)	%			MGE/h
Misthaufen	40,0	3			Q28	0,43
Hauptstr. 39a (Vor-Ort Nr. 5)						
Rindermast Stall I		GV/Tier		(GE/GVs)		MGE/h
Mutterkühe	15	1,2	18	12	Q22-Q25	0,78
Jungvieh bis 6 Monate	4	0,19	0,76	12		0,03
Jungvieh zwischen 0,5 und 1 Jahr	3	0,45	1,35	12		0,06
Jungvieh zwischen 1 und 2 Jahr	7	0,65	4,55	12		0,20
Zuchtbullen	1	1,2	1,2	12		0,05
Auslauf mit Schleppdach mit Außenfuttermisch				MGE/h		MGE/h
10% vom EF				1,12	Q26	0,11
	Fläche	Geruchsfaktor	Minderungsgrad			
Nebeneinrichtungen	m ²	(GE/m ² s)	%			MGE/h
Misthaufen	60	3			Q27	0,648

Tabelle 4: Quellen Q13 – Q30, Emissionen Tierhaltungsanlagen in Haimhausen

4.3 Zeitliche Charakteristik

Die Schlammabholung an der Kläranlage (Quelle Q12) wird nicht dauerhaft betrieben und die Emission entsprechend mit einer Zeitreihe angesetzt. Im Februar, Mai, August und November findet eine je 4-tägige Entwässerung und Schlammabholung statt. Während dieser Zeit ist eine dauerhafte Emission angesetzt. Dabei verursacht die Anlage zur Entwässerung und ein LKW mit der Entwässerungsanlage umhüllt mit einer Plane Geruchsemissionen.

Bei allen anderen Quellen der Kläranlage sowie bei den Tierhaltungsanlagen wurde eine konstante Emission über das Jahr angesetzt.

4.4 Rechengebiet

Das Gebiet hat eine Ausdehnung von 1920 x 1920 Metern. Es wurden 4 Rechnetze mit aufsteigender Maschenweite modelliert. In nachfolgender Tabelle 5 ist die Ausdehnung des geschachtelten Rechnetzes dargestellt.

Netz-Nr.	1	2	3	4
Auflösung [m]	4	8	16	32
Anzahl x-Achse	174	98	60	60
Anzahl y-Achse	110	66	44	60
Größe in x Richtung [m]	696	784	960	1920
Größe in y Richtung [m]	440	528	704	1920

Tabelle 5: Größe Rechengebiet

Innerhalb des Netz 1 befinden sich die Gebäude. Die zentrale Koordinate des Beurteilungsgebiets, UTM U32 688974 5354899 liegt an einem Gebäude des Betriebsgeländes der Kläranlage.

Im Rechengebiet wurden bei der Ausbreitungsrechnung 14 Beurteilungspunkte (Monitorpunkte M1 - M14) auf dem Höhengniveau von 1,5 m ab den Grenzen des geplanten Wohngebiets über die Fläche verteilt (s. Abbildung 7). Ein fünfzehnter Monitorpunkt wurde aus programmtechnischen Gründen auf 10 m gelegt.

4.5 Bodenrauigkeit

Die Rauigkeitslänge wurde in Austal aus CORINE entnommen und ein mittlerer Wert von z0 auf 0,50 m gerundet.

Der Katasterwert ist hinsichtlich tatsächlichen Nutzung zu überprüfen. Nach der TA Luft Anhang 2 Nr. 6 Bodenrauigkeit:

[ist] Die Rauigkeitslänge [...] für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

Für die Umgebung der Tierhaltungen mit sich überlagernden Radien setzt sich die Rauigkeit anteilig aus einer Länge von 0,10 m (für Wiesen und Ackerland), 0,20 m für Straßen und Grünflächen), 0,50 m (für Obstbestände und Wald-Strauch-Übergangsstadien). Die modellierten Gebäude (Fläche nicht durchgängig städtischer Prägung mit 1,00 m) fließen jedoch nicht in die Bestimmung der Rauigkeitslänge mit ein. Es wurde hier daher eine Rauigkeitslänge von 0,20 m verwendet.

4.6 Statistische Sicherheit

Da die Anzahl der für die Simulation verwendeten Partikel in der Regel deutlich kleiner ist als die tatsächliche Anzahl von Spurenstoffteilchen, ist das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung immer mit einer gewissen Unsicherheit (Stichprobenfehler) verbunden (VDI 3945 Blatt 3 – VDI 2000a). Dieser Stichprobenfehler hat nichts mit

der Güte der Simulation zu tun, sondern ergibt sich aus dem statistischen Verfahren. Die Höhe der Stichprobenunsicherheit hängt maßgeblich von der Anzahl der verwendeten Modellpartikel ab, die durch die Qualitätsstufe festgelegt ist. Gemäß VDI 3783 Blatt 13 ist für die Berechnung von Jahresmitteln erfahrungsgemäß eine Qualitätsstufe von mindestens –1 erforderlich, für die Berechnung von Kurzzeitwerten oder Geruchsstundenhäufigkeiten sollte mindestens die Qualitätsstufe 1 verwendet werden. In der Ausbreitungsrechnung für die Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr wurde die Qualitätsstufe 1 gewählt.

4.7 Meteorologie

Durch den DWD wurde eine Qualifizierte Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) nach TA Luft 2002 für den Standort Haimhausen durchgeführt.

Gemäß Gutachten DWD vom 27.07.12 „Qualifizierte Prüfung der Übertragbarkeit einer Ausbreitungsklassenstatistik bzw. einer Ausbreitungszeitreihe nach TA Luft 2002 auf einen Standort in 85778 Haimhausen“:

„Der am Standort erwartete Sollwert der Schwachwindhäufigkeit von über 20 % ließe auch die Anwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) bei der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft 2002 zu.

Für den Standort Haimhausen soll eine repräsentative Zeitreihe AKTerm im Sinne der TA Luft (2002) ausgewählt werden. Aus meteorologischer Sicht ist die Jahreszeitreihe aus Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse der Station München – Flughafen des Jahres 2005 geeignet. Die Station weist langjährige kontinuierliche Windmessungen auf.

Die Daten der Vergleichsstation können nicht direkt auf den Standort, jedoch im Sinne der TA Luft (2002) auf die Kuppenlage des Pfanderling übertragen werden (Zielort). Der Zielort (Kuppenlage) mit den in Kapitel 7.3 genannten Koordinaten weist eine ähnliche freie Lage wie die Station München – Flughafen (freie Ebene) auf.“

Einflüsse der Topographie auf die Luftströmung:

Die Windverhältnisse am Standort Haimhausen werden in Bodennähe aufgrund der weitgehend den Hauptwindrichtungen entsprechenden Orientierung des Tales der Amper und der die Münchner Ebene begrenzenden Höhenrücken nur wenig von der lokalen Orographie beeinflusst, d. h. bevorzugt sollte der Wind auch aus dem für Südbayern üblichen Maximum aus West bis Südwest wehen. Das zweite Maximum der Windrichtung in Bayern aus Ost bis Nordost wird durch die Orographie ebenso wenig abgelenkt. Nördliche und südliche Winde sollten daher eher selten sein. In der Umgebung des Untersuchungsstandortes werden sich die Windrichtungsstrukturen vom zu untersuchenden Standort je nach Lage (Hang, Tal, Kuppe) verändern. Nur in den Kuppenlagen, aber auch schon am Standort selbst können sich dann überwiegend überregional geprägte Windrichtungsstrukturen ausbilden, mit den genannten Maxima aus Südwest bis West und Ost bis Nordost.

Aufgrund der Lage des zu untersuchenden Standortes auf einem Kamm, werden schwache Kaltluftflüsse vom Standort ausgehend erwartet. Die nach allen Richtungen freien aber nur wenig geneigten Hänge lassen zwar eine Ausbildung von Kaltluftflüssen erwarten, ihre Mächtigkeit wird aber als sehr gering eingeschätzt, da infolge der Sattellage die Kaltluft unmittelbar am Standort selbst

entsteht und dann in sehr flacher Schicht zum einen in Richtung Osten abfließen kann und von dort weiter zur Amper hinunter ohne Wohngebiete zu berühren.

Struktur der mittleren Häufigkeitsverteilung der Windrichtung:

Die Windrichtungsstruktur von der Windmessstation München Flughafen ist für die Bedingungen an einem Referenzpunkt weitgehend repräsentativ und eignet sich gut für eine Übertragung in das Rechengebiet um den Standort. Auch die Minima liegen bei Nord und um Südost, was den Erwartungen am Standort weitgehend entspricht. Zudem kann im Nahbereich ein Referenzpunkt gefunden werden, dessen Windverhältnisse durch die Messstation in vollem Umfang wieder gespiegelt werden.

Ermittlung des repräsentativen Jahres:

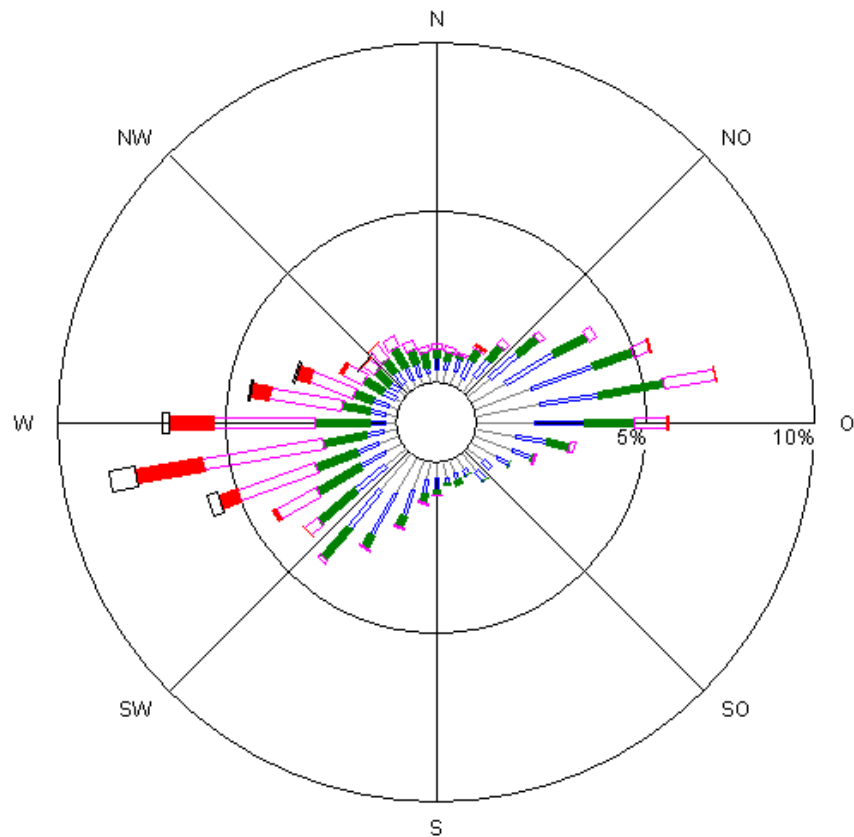
Es wurde das Jahr ausgewählt, das in der Windrichtungsverteilung der langjährigen Bezugsperiode am nächsten liegt. Dabei werden zuerst primäre und sekundäre Maxima der Windrichtung verglichen. Alle weiteren Windrichtungen werden in der Reihenfolge ihrer Häufigkeiten mit abnehmender Gewichtung ebenso verglichen und bewertet. Für den Ort München - Flughafen wurde nach den aufgeführten Kriterien das Jahr 2005 als repräsentativ ausgewählt.

Standort Anemometer:

Die AKTerm der zu empfehlenden Messstation München – Flughafen wurde auf folgenden Punkt übertragen:

UTM 32U 690074 5355049

Windverteilung in Prozent



Station	: Muenchen-Erd	Häufigkeit ABK	—	kleiner 1.4 m/s
Rechtswert	:	I : 22.4 %	—	1.4 bis 2.3 m/s
Hochwert	:	II : 19.9 %	—	2.4 bis 3.8 m/s
Meßhöhe	: 10.0 m	III/1 : 32.0 %	—	3.9 bis 6.9 m/s
Wind.Geschw.	: 3.0 m/s	III/2 : 14.2 %	—	7.0 bis 10 m/s
		IV : 7.5 %	—	größer 10 m/s
		V : 3.9 %	—	

Abbildung 5: Windhäufigkeitsverteilung, Windrichtung und Windstärke der Station München - Flughafen

4.8 Berücksichtigung von Gelände und Bebauung

Bei der Berücksichtigung der Bebauung im Rahmen der Ausbreitungsrechnung ist zunächst der Wirkungsbereich potenzieller Strömungshindernisse im Verhältnis zur Schornsteinbauhöhe zu ermitteln. Gemäß TA Luft Anhang 2, Nr. 11 sind bei dieser Prüfung, ob und in welcher Art Gebäude zu berücksichtigen sind, alle Gebäude, deren Abstand geringer ist als das 6-fache der Schornsteinbauhöhe, in die weitere Prüfung mit einzubeziehen. Innerhalb dieser Wirkungsbereiche können Gebäude über die Rauigkeitslänge z_0 bzw. die Verdrängungshöhe d_0 berücksichtigt werden, wenn die Schornsteinhöhen größer sind als das 1,7-fache der Gebäudehöhen (TA Luft, Anhang 2, Nr. 11). Beträgt die Schornsteinhöhe je nach betrachtetem Fall weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhe, müssen die

Gebäude explizit im Rahmen der durchgeführten Ausbreitungsrechnung berücksichtigt und deren Einflüsse auf das lokale Windfeld durch das in AUSTAL implementierte diagnostische Windfeldmodell ermittelt werden.

Dieses traf für die Gebäude im Umkreis des geplanten Baugebiets zu. Die verwendeten Gebäude sind in Abbildung 8 dargestellt.

Neben der Bebauung müssen gemäß TA Luft, Anhang 3, Nr. 11 zusätzliche Geländeunebenheiten berücksichtigt werden, wenn innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen von mehr als dem 0,7-fachen der Kaminhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Dies trifft für das Beurteilungsgebiet ebenfalls zu.

Das Geländemodell sowie die Gebäude sind in Abbildung 6 dargestellt.

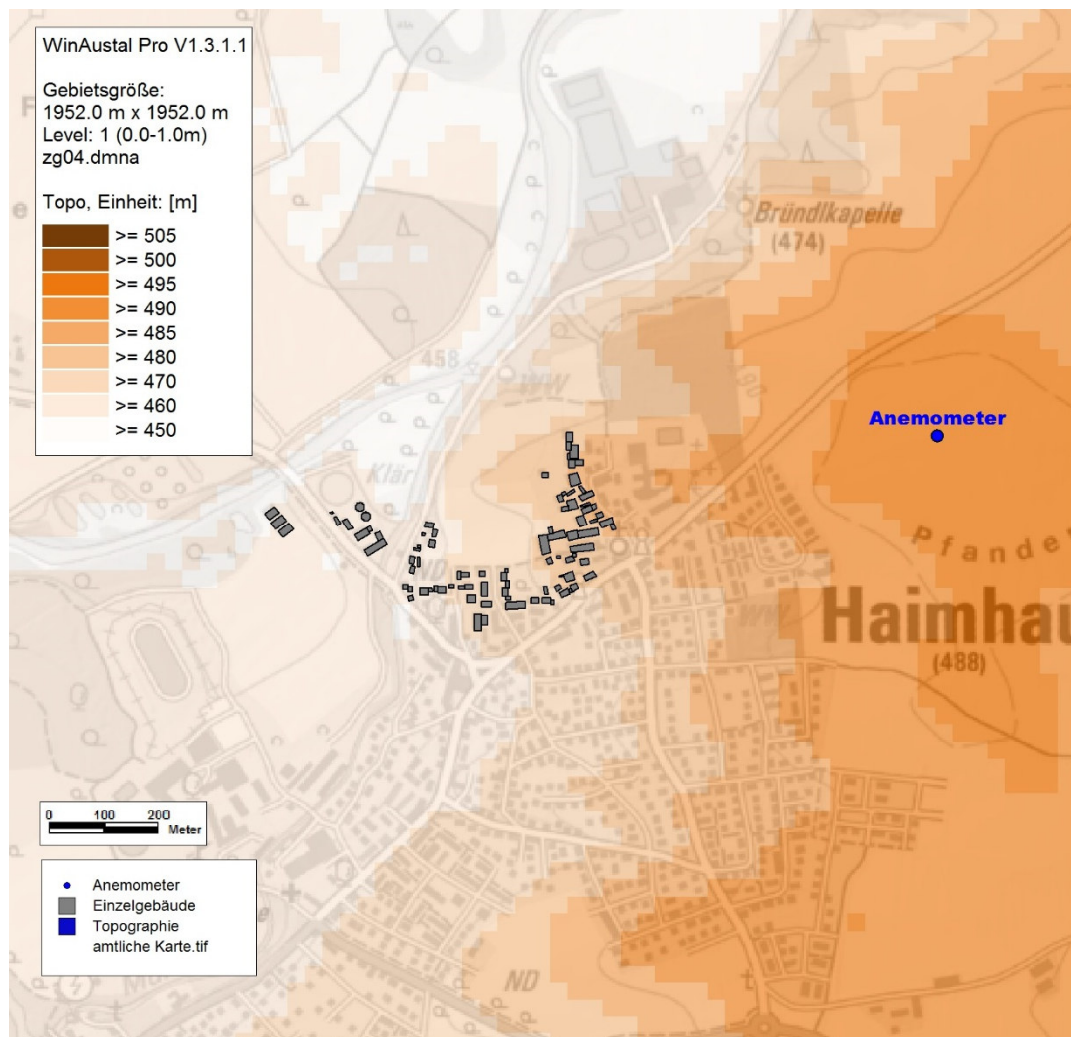


Abbildung 6: Gelände- und Gebäudemodell (Gebäude in grau, Ersatzanemometerposition in blau), Quelle Karte: Bayerische Vermessungsverwaltung

4.9 Beschreibung des Modells WinAustal

Das Ausbreitungsmodell AUSTAL beruht auf der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (VDI 2000a). In AUSTAL werden masselose Partikel (Gas), die einen Spurenstoff repräsentieren, auf ihrem Weg durch die Atmosphäre verfolgt. Die Partikel bewegen sich mit der mittleren Strömung und werden dabei zusätzlich dem Einfluss der Turbulenz ausgesetzt. Die Geschwindigkeit, mit der die Partikel transportiert werden, setzt sich zusammen aus der mittleren Windgeschwindigkeit, der Turbulenzgeschwindigkeit und der Zusatzgeschwindigkeit. Mit der Zusatzgeschwindigkeit kann unter anderem die Depositionsgeschwindigkeit berücksichtigt werden. AUSTAL kann beliebig viele Emissionsquellen mit unterschiedlichen Quellgeometrien (Punkt-, Linien-, Flächen- und Volumenquellen) zeitabhängig verarbeiten. Die Ausbreitungsrechnung kann sowohl in einem ebenen Gelände als auch in gegliedertem Gelände und unter Gebäudeeinflüssen durchgeführt werden.

Die Konzentrationswerte werden als räumlicher und zeitlicher Mittelwert über ein Volumenelement eines dreidimensionalen Auszählgitters und eines Zeitintervalls berechnet.

Als Windowsoberfläche für Austal wurde WinAUSTAL Pro vom Ingenieurbüro Lohmeyer in der Version 1.4.3.1 verwendet.

5 Immissionen

5.1 Ausbreitungsrechnung

Gerechnet wurde die Geruchsbelastung durch die naheliegenden Quellen der Tierhaltungsanlagen und der Kläranlage für die Geruchshäufigkeit pro Jahr in %.

Das Protokoll der Ausbreitungsrechnung mit Austal ist in Anhang 1 dargestellt.

Die Ausbreitungsrechnung wurde für die Immissionsniveaus 1,5 m bis 10 m Höhe über GOK gerechnet, sowie für definierte Beurteilungspunkte (Monitorpunkte M1-15) verteilt in dem betrachteten Gebiet und auf den Grundstücksgrenzen des Baugebietes.

Eine grafische Ergebnisdarstellung für das gesamte Rechengebiet ist in Anhang 1 ebenfalls dargestellt. Für das geplante Baugebiet wurden zusätzlich die Ergebnisse im Ausschnitt mit zugehörigen Geruchshäufigkeiten auf den Beurteilungsflächen mit Netz 2 dargestellt (Abbildung 7).

Wie in Abbildung 7 sowie im Anhang 1 zu sehen treten höhere Geruchshäufigkeiten im Umfeld der östlich gelegenen Tierhaltungen sowie westlich im Bereich der Kläranlage auf. Im Bebauungsgebiet selbst mit den Monitorpunkten an den Grenzen, treten die höchsten Geruchshäufigkeiten an der östlichen Grenze auf. Dort sind die Immissionen praktisch nur durch die Tierhaltungen verursacht. Erhebliche Immissionen durch die Kläranlage sind für diesen Bereich auszuschließen. Damit ist die Anwendung des Immissionswertes für Dorfgebiet gerechtfertigt.

Je nach Einordnung werden die Grenzwerte für Wohngebiet bzw. Dorfgebiet auf den entsprechenden Flächen eingehalten (vgl. Abbildung 2 und Tabelle 6).

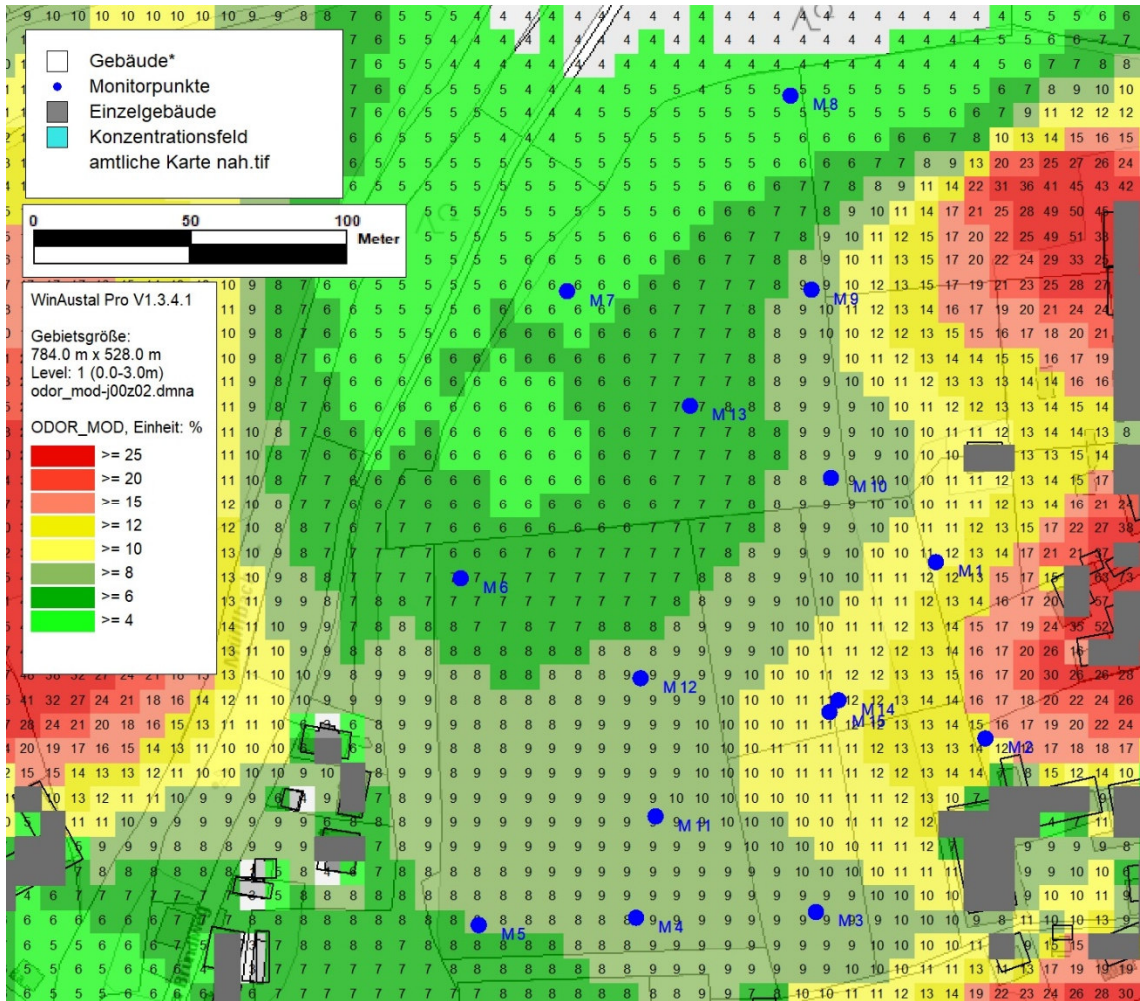


Abbildung 7: Geruchsbelastung pro Jahr in % auf dem geplanten Baugebiet in Haimhausen, Ausbreitungsrechnung mit AKTerm Flughafen Erding, Auswertung Netz 2 (Monitorpunkte in blau)

In Tabelle 6 sind die Geruchshäufigkeiten pro Jahr an den Beurteilungspunkten M1-15 (Monitorpunkte) dargestellt. Da es sich um eine Faktorenrechnung (Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren) handelt, wird die Unsicherheit der Rechnung mit Faktor 1 (ODOR J00) herangezogen und ist in Anhang 1 in der Protokolldatei dargestellt.

Der Immissionswert für die Rasterfläche ergibt sich als Mittelwert aus den berechneten Werten für die vier Eckpunkte. Dadurch weisen die Geruchshäufigkeiten der Rasterflächen gegenüber den Werten an den Monitorpunkten geringfügig ab und es gibt u.U. Fehldarstellungen für Rasterflächen, die teilweise von Gebäuden überdeckt sind.

Monitorpunkt	Lage	Zuordnung	Höhe über Flur in m	Geruchshäufigkeit pro Jahr in %
M1	Baugebietsgrenze Ost	MDW	1,5	11,2
M2	Baugebietsgrenze Ost	MDW	1,5	14,4
M3	Baugebiet, südöstlich	MDW	1,5	9,1
M4	Baugebietsgrenze Süd	WA	1,5	8,6
M5	Baugebietsgrenze Südwest	WA	1,5	7,9
M6	Baugebietsgrenze West	WA	1,5	6,7
M7	Baugebiet, nordwestlich	WA	1,5	5,7
M8	Baugebietsgrenze Nord	WA	1,5	4,5
M9	Baugebietsgrenze Nordost	WA	1,5	8,8
M10	Baugebietsgrenze Ost	WA	1,5	8,7
M11	Baugebiet, südlich	WA	1,5	9,3
M12	Baugebiet, zentral	WA	1,5	8,6
M13	Baugebiet, nördlich	WA	1,5	7,0
M14	Baugebiet, Erschließungsstraße	MDW	1,5	11,1
M15	programmintern		10	6,2
Immissionswert TA Luft Wohngebiet				10
Immissionswert TA Luft Dorfgebiet				15

Tabelle 6: Geruchsbelastung an den Beurteilungspunkten M1-M19 an den Grundstücksgrenzen und im Baugebiet nördlich des Amperbergs, (Position der Monitorpunkte s. Abbildung 7)

6 Zusammenfassung

Die Gemeinde Haimhausen beabsichtigt nördlich des Amperberges ein Baugebiet auszuweisen. Nach Erweiterung des Planungsgebietes war hierfür eine Überarbeitung und Aktualisierung der dafür 2019 erstellten Immissionsprognose erforderlich. Die Eingangsdaten, Emissionsquellen für Geruch wurden ebenfalls auf den aktuellen Stand korrigiert, soweit das erforderlich war. Nicht mehr betriebene Tierhaltungen im Bestandsschutz, deren Wiederaufnahme unrealistisch erscheint, wurden abstimmungsgemäß nicht mehr berücksichtigt. Es wurde aber gemäß TA Luft Anhang 7 jetzt ein höherer tierartspezifischer Faktor für die Rinder- und Pferdehaltungen von 0,5 angesetzt.

Mit den Emissionseingangsdaten wurde eine Ausbreitungsrechnung für Geruch für die Gesamtbelastung mit dem ebenfalls aktualisierten Programm AUSTAL durchgeführt.

Die Ausbreitungsrechnung mit den Emissionsquellen der Tierhaltungsanlagen und Kläranlage hat gezeigt, dass die Gesamtbelastung für Geruch auf dem geplanten Baugebiet auf der Westseite, etwa westlich der geplanten Erschließungsstraße weitgehend unter 10 % der Jahresstunden liegt. Östlich davon sind die Geruchshäufigkeiten höher, unterschreiten aber für die Baugrundstücke den Wert von 15 %. Innerhalb der bereits vorhandenen Bebauung, besonders und erwartungsgemäß an den Tierhaltungsbetrieben selbst, treten im Planungsgebiet auch deutlich höhere Geruchshäufigkeiten auf.

Damit wird eingeschätzt, dass je nach Einordnung der Flächen im Plangebiet der zulässige Immissionswert für Wohn- bzw. Dorfgebiete eingehalten wird.

Somit sind für das vorgesehene Plangebiet „Nördlich des Amperbergs“ der Gemeinde Haimhausen, keine erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmis-sionen zu erwarten.

Augsburg, den 23. Juni 2022

Sachbearbeiter:

Fachlich Verantwortlicher:



B. Eng. Reinhold Barnickel

Dipl. Ing. D. Bogs

Abschlussbemerkung

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung der Modern Testing Services (Germany) GmbH.

Bei Veröffentlichung dieses Berichts oder Teilen dieses Berichts ist sicherzustellen, dass die veröffentlichten Inhalte keine datenschutzrechtlichen Bestimmungen verletzen.

7 Anhang

Anhang 1: Protokolldatei AUSTAL und graphische Ergebnisdarstellung Rechengebiet

6 Seiten

Protokoll Ausbreitungsrechnung und Ergebnisdarstellung

2022-04-28 17:05:22 -----

TalServer:E:\22060 Haimhausen

TalServer:-l

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: E:/22060 Haimhausen

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41

Das Programm läuft auf dem Rechner "PC28".

===== Beginn der Eingabe =====

```
> ti "22060 Wohn Haimhausen 0,5"
> az "E:\22060 Haimhausen\AKTerm Erding.akt"
> gh "E:\22060 Haimhausen\dgm_haimhausen.asc"
> xa 1100
> ya 150
> qs 1
> ux 32688974
> uy 5354899
> z0 0.2
> x0 -160 -200 -280 -600
> y0 -240 -280 -360 -1000
> dd 4 8 16 32
> nx 174 98 60 60
> ny 110 66 44 60
> hq 0 0 0 0 0 0 0 1 0 4.5 4.5 2.5 4 0 0 0 1 1 0 0 0 1 9 0 0 0 0 0 0
> xq 20.2 13.7 25.7 15.7 -6.9 -6.5 -22.9 14.1 -3.9 38.3 48.4 32.8 420.3 443.6 451.6 444 448.9 456 434.3
440.7 404.4 422.8 429.1 436.3 418 377.2 401.6 404.9 380.4 433.2
> yq -29.2 -32.4 -12.7 29 59.3 19.1 25.2 1.7 38.6 8.9 -9.2 4.5 22.3 15.9 26.2 37 41.8 47 39.8 38 1.6 -
127.4 -118.5 -115.6 -121 -131 -121.4 147.7 157.4 139.3
> aq 2.2482 1.1599 0.4373 17.114 22.6882 22.2971 16.3316 5.0288 18.2429 12.5421 13.6423 4.9447 1.1407
1.1407 12.2911 12.2911 1.0416 1.0416 11.8266 7.5122 0.5154 15.3281 0 0.7202 0.7202 18.0662 6.6084
8.3897 39.0291 1.5769
> bq 3.5528 1.2103 4.3735 41.6603 17.6029 16.5272 45.6699 3.6062 16.9702 14.5224 14.7425 5.5535
2.5506 7.6118 1.0416 1.4 11.3838 11.3838 1.9711 3.4995 7.5668 1.0024 0 4.4895 4.4895 29.0564 3.7666
6.1016 13.4039 15.3751
> cq 0 0 2.5 0 0 0 0 0 0 0 0 1 4 2 2 1 1 0 1 2 1 0 2 2 0 1 0 0 0
> wq 30.2564 0 26.5651 0 0 0 0 27.646 0 0 0 32.2756 14.0362 14.0362 27.0506 27.0506 26.5651
26.5651 29.7449 28.5112 18.4349 19.4115 0 18.4349 18.4349 0 17.8189 0 0 0
> odor_0500 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 47.952 111.888 53.7 53.7 0 0 0 111.111111111111 4.5 93.096
124.128 46.548 46.548 31.0333333333333 180 120 29.7 99
> odor_100 11.1111111111111 2.77777777777778 36.1111111111111 68.0555555555556 29.1666666666667
29.1666666666667 68.0555555555556 2.77777777777778 25 336.111111111111 111.111111111111 ? 0 0 0 0
17.1 17.1 42.8388888888889 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> xp 367.1 382.6 328.6 271 220.4 214.7 248.5 320.3 326.9 333.4 277 272.4 288.1 335.8 332.7
> yp 41.7 -16.2 -72.9 -74.8 -76.8 36.2 130.3 194.3 130.9 69.5 -41.5 3.6 93.1 -3.6 -7.5
> hp 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 10
> xb 154.4 169 187 179.3 206.7 229.3 222.8 234.8 224 239.6 261.5 265.3 302.5 308.2 309.6 304.6 310.1
310.7 356.9 376.2 392.6 381.4 402.6 413.3 428.7 432.9 254.1 267.4 267.1 421.2 408.1 457.8 447.2 387.8
404.6 422.2 432.2 429.5 377.5 389 390.4 443.5 424.9 446 465.3 484.7 505.8 478.8 469.1 452.4 447.1
426.9 413.5 449.4 451.4 423.9 408.8 415.5 430.9 435.3 425.7 424.3 428.9 422.2 420.7 376.9 -9.1 3 22
40.9 61.1 78.9 57.2 -122.4 -109.8 -96.9 178.4 182.9 162.9 180.6 149 153.6 149.2 143.2 141.6 131.4 123.2
133.9 44.1 55.1
> yb -150 -142.5 -145.5 -142.5 -136 -116 -120 -139 -138 -162.5 -115 -152.5 -123 -107 -135.5 -152 -158.5
-175.9 -165.8 -164.7 -167.9 -147.8 -142 -154.4 -145.6 -142 -216.5 -204.3 -171.7 -126.1 -117.1 -124.1 -94.2
-92.4 -81.6 -90.7 -78.6 -69.3 -73.2 -47.2 -35 -43.1 -47.3 -21.1 -15.5 -22.8 -28.5 -6 10 3 15.8 9.7 7.5 27.3
41.9 36.8 24.8 37.5 55.1 94 89 105.3 108 122.7 138.4 71.8 3 -18.2 -27.4 -47.5 -32.3 -48.9 -75.6 -8.7 -
25 -41.2 -22.6 -41.9 -39.6 -60.4 -61.8 -68.5 -95.9 -92.6 -108.9 -142.4 -139.4 -161.5 16.4 -1.5
```

```
>ab 15.2 7.9 15.9 7.7 9.4 15.5 6.7 16.5 10.7 14.8 12.1 12.6 11.1 7.3 7.3 11 8.8 35.4 14 16.1 6 6.3
10.1 17.3 5.7 12.1 13.1 10.7 16 17.3 9.2 21 16 9.8 6.1 15.9 7.2 42.6 15.8 32.1 6.5 38.1 19.2 14.5 14.4
25.4 7.6 11.8 9.6 18.2 19.1 16.8 13.5 25.6 6 16.3 9.7 5.9 17.3 16.5 10.1 8.6 14 7.6 10.9 11.3 5.3 6.1
10 25.1 7.7 9.9 41.8 24.4 24 24.4 8.6 15.2 6.2 13.5 6.3 5.1 3.9 13.4 12.4 7.9 8.2 8.3 0 0
>bb 12.9 5.6 10.9 10.5 5.6 9 14.2 10.4 5.9 13.1 10.2 26.5 16.1 6 12.6 16 6.8 12.5 11.4 10.8 9.1 12.9
8.2 11.3 8.2 10.1 30.9 17.6 10.2 16.1 3.1 10.6 10.7 10.2 4.8 9.7 6.1 11.7 35.3 11.8 12.8 12.9 16.3 18.2
5.1 11.5 11.8 9.8 10.1 10.9 3.7 18 9.4 10.4 14.6 5.8 12.3 5.9 22.1 10.5 16.5 10.7 24.4 15.8 17.9 9.1
3.3 16.1 20.3 12.7 9.8 16.4 12.7 14.6 14.2 14.6 15.4 7.9 6.1 12 6.3 12.4 17.2 10.7 8 8.5 8.7 9.4 -16.4
-16.5
>cb 7.7 4.7 7.1 3.5 2.7 6.9 5.1 7 3.2 6.8 9 9 9 3 3 9 3 3.5 10.5 3.5 9 9 7.3 8 5 9 4 3 8 8.6 3
10.7 7 7 9 6.6 4.9 7.9 7.9 7.9 3.7 4.5 13.2 7.9 3.8 8.4 8.4 9.4 9.1 8 4.4 9.6 3.6 8.4 5 5.2 6.9 5.2 7
9.5 9.1 4.2 9 9 4.8 9 2.5 3.2 5.8 5 5 5.1 7.5 3.5 3.5 3.5 7.9 6.4 3.8 6.2 4.1 5.8 4 5.8 7.8 2.7 6.5
8.1 4.5 4.5
>wb 5.1 4.2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 3.5 0 0 0 5.8 27.2 26.4 28.3 26.3 0 0 0 19.6 19
29.2 10.7 19.5 0 22.7 0 6 10.8 12.9 13.2 10.2 10.5 21.9 25.5 18.8 20.4 22.9 24.7 23.4 15.4 19.2 9.4
27.9 30.8 30.2 23.7 23.4 15.6 0 0 0 0 0 0 0 23.6 28.5 28.6 31.1 31.2 29.2 29 37 37.5 37 81.3 79.5
78 81.3 0 79.5 0 79.6 76.2 0 0 17.2 0 0
===== Ende der Eingabe =====
```

Windfeldbibliothek wurde erstellt.
2022-04-28 21:50:30 AUSTAL beendet.

2022-04-28 21:50:31 -----
TalServer:E:\22060 Haimhausen

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: E:/22060 Haimhausen

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC28".

```
===== Beginn der Eingabe =====
>ti "22060 Wohn Haimhausen 0,5"
>az "E:\22060 Haimhausen\AKTerm Erding.akt"
>gh "E:\22060 Haimhausen\dgm_haimhausen.asc"
>xa 1100
>ya 150
>qs 1
>ux 32688974
>uy 5354899
>z0 0.2
>x0 -160 -200 -280 -600
>y0 -240 -280 -360 -1000
>dd 4 8 16 32
>nx 174 98 60 60
>ny 110 66 44 60
>hq 0 0 0 0 0 0 0 1 0 4.5 4.5 2.5 4 0 0 0 1 1 0 0 0 1 9 0 0 0 0 0 0
>xq 20.2 13.7 25.7 15.7 -6.9 -6.5 -22.9 14.1 -3.9 38.3 48.4 32.8 420.3 443.6 451.6 444 448.9 456 434.3
440.7 404.4 422.8 429.1 436.3 418 377.2 401.6 404.9 380.4 433.2
>yq -29.2 -32.4 -12.7 29 59.3 19.1 25.2 1.7 38.6 8.9 -9.2 4.5 22.3 15.9 26.2 37 41.8 47 39.8 38 1.6 -
127.4 -118.5 -115.6 -121 -131 -121.4 147.7 157.4 139.3
>aq 2.2482 1.1599 0.4373 17.114 22.6882 22.2971 16.3316 5.0288 18.2429 12.5421 13.6423 4.9447 1.1407
1.1407 12.2911 12.2911 1.0416 1.0416 11.8266 7.5122 0.5154 15.3281 0 0.7202 0.7202 18.0662 6.6084
8.3897 39.0291 1.5769
>bq 3.5528 1.2103 4.3735 41.6603 17.6029 16.5272 45.6699 3.6062 16.9702 14.5224 14.7425 5.5535
2.5506 7.6118 1.0416 1.4 11.3838 11.3838 1.9711 3.4995 7.5668 1.0024 0 4.4895 4.4895 29.0564 3.7666
6.1016 13.4039 15.3751
>cq 0 0 2.5 0 0 0 0 0 0 0 1 4 2 2 1 1 0 1 2 1 0 2 2 0 1 0 0 0
>wq 30.2564 0 26.5651 0 0 0 0 27.646 0 0 0 32.2756 14.0362 14.0362 27.0506 27.0506 26.5651
26.5651 29.7449 28.5112 18.4349 19.4115 0 18.4349 18.4349 0 17.8189 0 0 0
```


Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 13.2 m.

Festlegung des Vertikalrasters:

0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0
 31.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0
 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0

 Festlegung des Rechnernetzes:

dd 4 8 16 32
 x0 -160 -200 -280 -600
 nx 174 98 60 60
 y0 -240 -280 -360 -1000
 ny 110 66 44 60
 nz 9 24 24 24

 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.55 (0.54).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.45 (0.43).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.38 (0.36).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.31 (0.25).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
 Die Zeitreihen-Datei "E:/22060 Haimhausen/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=15.9 m verwendet.
 Die Angabe "az E:\22060 Haimhausen\AKTerm Erding.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme SERIES 82421990

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
 TMO: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor-zbpb" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
 TMO: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_050-zbpb" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_050-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
 TMO: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_100-zbpb" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "E:/22060 Haimhausen/odor_100-zbps" ausgeschrieben.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

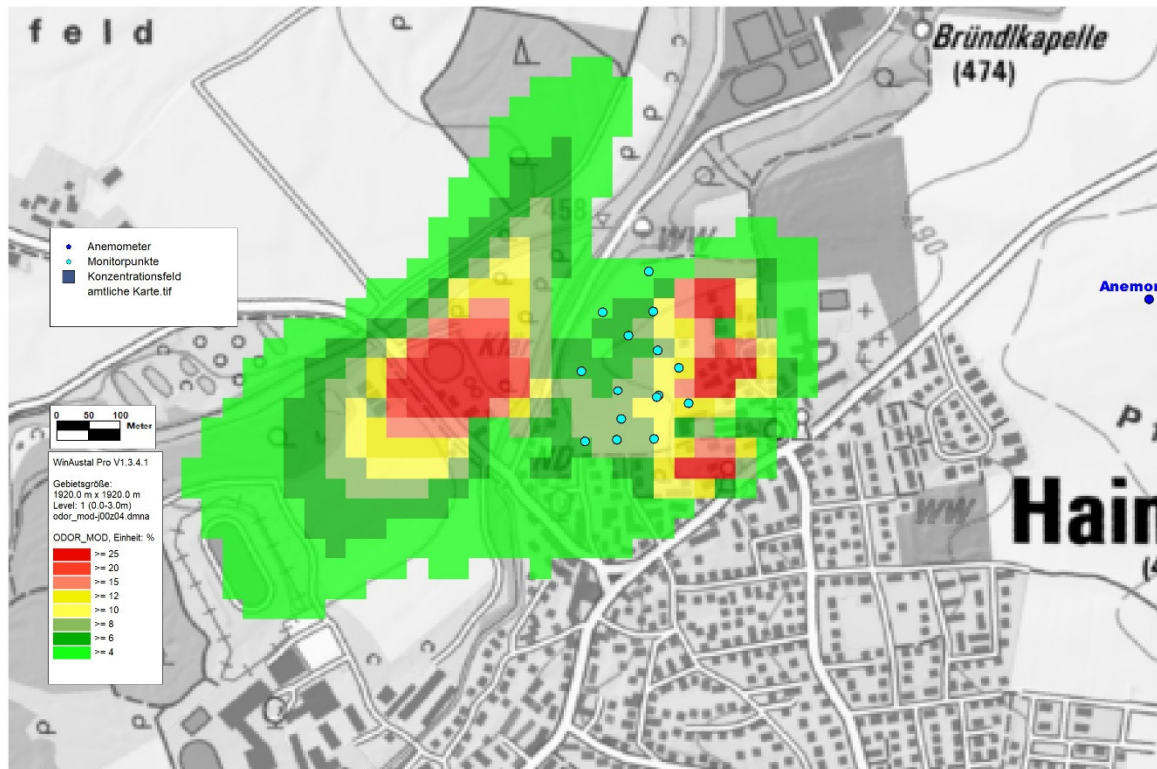
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 26 m, y= -10 m (1: 47, 58)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 402 m, y= -122 m (1:141, 30)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 26 m, y= -10 m (1: 47, 58)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 26 m, y= -10 m (1: 47, 58)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15				
xp	367	383	329	271	220	215	249	320	327
333	277	272	288	336	333				
yp	42	-16	-73	-75	-77	36	130	194	131
70	-42	4	93	-4	-8				
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1.5	1.5	1.5	1.5	10.0					
ODOR J00	19.2 0.1	25.8 0.1	16.4 0.1	15.1 0.1	13.5 0.1	10.5 0.1	9.1 0.1	7.7 0.1	
16.1 0.1	15.8 0.1	16.0 0.1	14.7 0.1	12.4 0.1	19.3 0.1	11.1 0.1 %			
ODOR_050 J00	16.3 0.1	24.0 0.1	14.5 0.1	12.7 0.1	11.0 0.1	7.3 0.1	6.6 0.1	6.4 0.0	
14.6 0.1	14.1 0.1	13.4 0.1	12.0 0.1	10.6 0.1	16.6 0.1	9.5 0.1 %			
ODOR_100 J00	3.3 0.1	3.0 0.1	1.8 0.0	2.1 0.0	2.3 0.0	2.8 0.1	2.1 0.0	1.3 0.0	
1.4 0.0	1.7 0.0	2.6 0.1	2.6 0.1	1.6 0.0	2.8 0.1	1.1 0.0 %			
ODOR_MOD J00	11.2 ---	14.4 ---	9.1 ---	8.6 ---	7.9 ---	6.7 ---	5.7 ---	4.5 ---	8.8
---	8.7 ---	9.3 ---	8.6 ---	7.0 ---	11.1 ---	6.2 --- %			

2022-04-29 16:47:30 AUSTAL beendet.



Geruchsbelastung pro Jahr in % in Haimhausen, Ausbreitungsrechnung mit AKTerm Flughafen Erding, Auswertung für gesamtes Rechengebiet mit Monitorpunkten auf den Grenzen des Baugebietes, Netz 4